

Recherche participative

Le projet Mille-Feuilles: les arbres meurent-ils de soif ?

LE CONTEXTE

Face aux sécheresses intenses et répétées, de plus en plus d'arbres dépérissent. Se pose ainsi la question du lien entre les précipitations, la consommation en eau, le mode de gestion des forêts (Sylviculture Mélangée à Couvert Continu = SMCC) et le dépérissement.

Le feuillage **intercepte** une quantité de pluie qui se réévapore et n'atteint pas le sol.

Les arbres **transpirent** et pour cela **absorbent** de l'eau dans le sol.

Ainsi la surface de feuille contrôle à la fois l'eau qui entre dans le sol et l'eau qui sort du sol. Il faut donc connaître la quantité de feuillage.

La question de recherche ainsi posée ici est :

L'ouverture et la composition du couvert forestier modifient-elles la sécheresse du sol ?

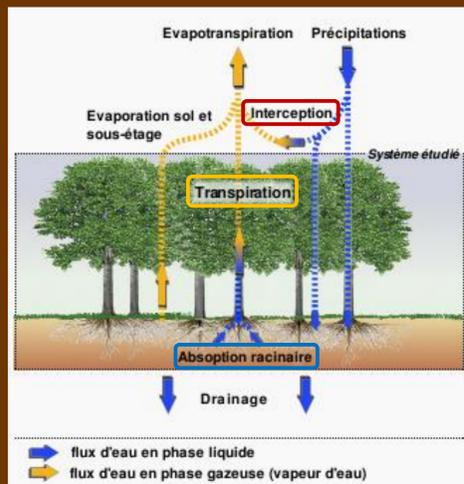


Schéma du bilan hydrique © Nathalie BREDA
Site internet BILJOU*

AVEC QUI ? POUR QUI ?

Quand la recherche scientifique rencontre le grand public...

Trois classes de 5^{ème} du collège de Prauthoy ont revêtu les bottes et les blouses blanches pour mener cette étude.

Une classe d'élèves de primaire de l'école de Saint-Loup-sur-Aujon a également participé à une collecte, ainsi que des bénévoles.

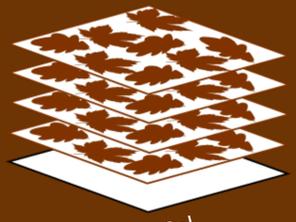
Ce projet a été proposé par Nathalie BREDA, directrice de recherches à l'INRAE, en collaboration avec l'équipe de Tous Chercheurs à Nancy.

L'Office National des Forêts, le Centre d'Initiation à la Nature, le Parc national de forêts et la Maison de la forêt de Leuglay ont prêté main forte pour l'animation des ateliers. Ce projet est mené sur les forêts du SIGFRA (Syndicat Intercommunal de Gestion des Forêts de la Région d'Auvergne).

LE PROTOCOLE

Pour répondre à la question, on s'intéresse à la **quantité de feuilles**, décrite par l'**indice foliaire**. Il correspond à la surface cumulée des feuilles tombées sur une surface de sol, soit des m² de feuilles sur 1 m² de sol.

Un indice de 4 peut alors être représenté par 4 couches de feuilles superposées sur 1 m² de sol.



Sol
Schématisation de l'indice foliaire

Plusieurs étapes se sont succédées :

Choix des zones d'étude

Les récoltes ont été réalisées dans les forêts du SIGFRA, sur des zones déjà riches en informations : les **placettes**. Il s'agit de petites surfaces forestières où chaque arbre est identifié et sa croissance suivie.

20 ont été sélectionnées autour des communes de Saint-Loup-sur-Aujon et Vals-des-Tilles, sur deux types de sol différents seulement.



Quatre cagettes ont été réparties de manière systématique sur chaque placette



Analyses en laboratoire

Une partie des analyses a été réalisée par les collégiens dans les laboratoires de Tous Chercheurs.

→ Tri des feuilles et détermination des essences



→ Mesure de la surface des feuilles pour le calcul de l'indice foliaire



Collégiens utilisant l'équipement de mesure des surfaces de feuilles et réalisant des pesées dans les laboratoires de Tous Chercheurs

Le matériel nécessaire

Des **cagettes** en bois, dont la surface a été mesurée, ont été utilisées pour récolter les feuilles qui tombaient.



Cagette en bois utilisée pour la récolte de feuilles

Récoltes des feuilles

Deux récoltes ont été réalisées par les collégiens en octobre et novembre.

Deux supplémentaires ont été nécessaires à cause de l'arrivée tardive du gel, réalisées par des bénévoles et nos animateurs.



Collégiens en forêt lors de la première récolte

QUELS APPORTS DE CE PROJET ?

- Des **données inédites** d'indice foliaire en contexte irrégulier (SMCC)
 - La transmission des sciences autrement : « une pédagogie par le faire »
 - Des **nouveaux acquis** pour les collégiens dans différentes disciplines grâce à l'implication des enseignants du collège de Prauthoy
- En 2023-2024, de nouvelles placettes seront étudiées !

POUR ALLER PLUS LOIN...

Plus de détails du projet :

<https://foret-irreguliere-ecole.fr/>



BILJOU
Modèle de bilan hydrique forestier
INRAE - UMRI 1304

Pour mieux comprendre le bilan hydrique* :
<https://appgeodb.nancy.inra.fr/biljou/fr/>

